

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1992/93

April 1993

ZSE 275/3 - Pengantar Astronomi

Masa : (3 jam)

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab kesemua LIMA soalan.

Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Seorang ahli astronomi mendakwa bahawa dia telah memancarkan gelombang radio ke Musytari dan menerima gemanya selepas 48 minit. Bolehkah anda percaya apa yang dikatakannya? Jelaskan.
(20/100)
- (b) Bandingkan persamaan dan perbezaan antara Marikh dan Bumi.
(40/100)
- (c) Jika jisim Bulan adalah $1/81$ jisim Bumi, jelaskan mengapa graviti pada permukaan Bulan ialah $1/6$ graviti pada permukaan Bumi.
(40/100)
2. (a) (i) Jelaskan mengapa lakuran nuklear berlaku dalam pusat sebuah bintang dan bukan pada permukaannya.
(ii) Apakah proses lakuran nuklear utama yang berlaku dalam Matahari? Jelaskan.
(30/100)
- (b) Tuliskan nota-nota ringkas tentang
 - (i) supergergasi merah
 - (ii) pulsar
 - (iii) lohong hitam.
(30/100)

...2/-

- (c) Di bawah ialah data yang berkenaan dengan lima bintang:

<u>Bintang</u>	<u>Jarak</u>	<u>Paralaks</u>	<u>Pergerakan</u> <u>Wajar</u>	<u>Halaju</u> <u>Jejari</u>
1	1000pc		$0^{\circ}05-t^{-1}$	-80 km-s^{-1}
2		$0^{\circ}0001$	$0^{\circ}1 -t^{-1}$	$+75 \text{ km-s}^{-1}$
3	40pc		$0^{\circ}25-t^{-1}$	$+20 \text{ km-s}^{-1}$
4		$0^{\circ}1$	$0^{\circ}01-t^{-1}$	$- 7 \text{ km-s}^{-1}$
5	100pc		$1^{\circ}0 -t^{-1}$	-18 km-s^{-1}

- (i) Yang mana bintang mempunyai pergerakan ruang terbesar?
- (ii) Yang mana bintang mempunyai pergerakan ruang terkecil?
- (iii) Yang mana bintang paling jauh?
- (iv) Yang mana bintang paling dekat?
- (v) Yang mana bintang mendekati kamu paling cepat?
- (vi) Yang mana bintang mempunyai paralaks $0^{\circ}01$?

(40/100)

3. (a) Tuliskan nota-nota ringkas tentang

- (i) kelompok glob
(ii) kuasar
(iii) galaksi lingkaran.

(30/100)

- (b) Huraikan dua jenis peristiwa keras yang boleh berlaku dalam satu galaksi.

(30/100)

- (c) Baru-baru ini satelit COBE (Cosmic Background Explorer) telah memberi hasil yang membuktikan bahawa cakrawala bermula dengan satu Letupan Besar (the Big Bang). Bincangkan tentang hasil tersebut.

(40/100)

...3/-

4. (a) Matahari kita ialah sebuah bintang dalam zaman pertengahan kehidupannya. Gunakan gambarajah Hertzsprung-Russell untuk menghuraikan kehidupan Matahari dari sekarang hingga kematiannya.
(40/100)
- (b) Baru-baru ini pergerakan Komet Swift-Tuttle telah diperhatikan dan nampaknya komet ini mungkin berlanggar dengan Bumi pada masa Ogos 2126. Jika peristiwa ini berlaku, huraikan kesan-kesan pelanggaran ini kepada Bumi.
(30/100)
- (c) Pada masa sekarang, kapal angkasa lepas Rusia MIR sedang mengelilingi Bumi. Dua orang angkasawan dalamnya dikatakan berada dalam keadaan graviti-sifar. Jelaskan maksudnya graviti-sifar.
(30/100)
5. (a) Lukiskan konstelasi SCORPIO dan tandakan dalamnya empat nama bintang.
(20/100)
- (b) Satu kanta mata dengan jarak fokus $\frac{1}{2}$ inci adalah digunakan dengan sebuah teleskop pantulan yang mempunyai cermin berjarak fokus 100 inci. Apakah kuasa pembesaran bagi teleskop ini?
(20/100)
- (c) Apakah jenis teleskop yang boleh digunakan untuk pemerhatian-pemerhatian yang berikut:
- (i) Mengukur pemisahan antara dua bintang bagi satu sistem bintang dedua,
 - (ii) Mendapat spektrum-spektrum bintang
 - (iii) Menjalankan tinjauan fotograf bagi keseluruhan langit
 - (iv) Melihat Matahari dalam kawasan gelombang sinar-X
 - (v) Mengesan gelombang radio dari satu pulsar
 - (vi) Melihat Menara KOMTAR dari Jambatan Pulau Pinang.
(60/100)